PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

10-121598

(43)Date of publication of application: 12.05.1998

(51)Int.CI.

E04B 1/86 B32B 5/18

G10K 11/162 G10K 11/172

(21)Application number: 08-273861

(71)Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS

LTD

(22)Date of filing:

16.10.1996

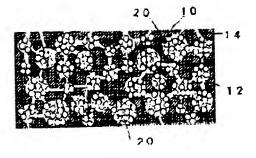
(72)Inventor: ANDO HIDEYUKI

HIRAO SHOZO ONISHI KENJI OKUDAIRA YUZO

(54) SOUND ABSORPTION MATERIAL AND ITS MANUFACTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the sound absorption material which is superior in a wide frequency band, particularly in a low frequency band even if thickness is thin and execution and handling can be easily performed by providing porous base material having a large number of small spaces in the inside and sound absorption minute bodies housed with leaving voids in the small spaces of the porous base material. SOLUTION: The sound absorption material is constituted of porous base material 10 and sound absorption minute bodies 20, the porous base material 10 is composed of a synthetic resin foam body such as urethane foam, has a number of bubbles in the inside, i.e., the small spaces, and the small spaces 12 themselves and the outer surface of the porous base material are communicated by ventilating passages 14. The sound absorption minute body 20 is composed of sound absorption particles such as vermiculite, a



plurality of the particles are housed in each of the small space 12, and voids between the sound absorption minute bodies 20 or between the sound absorption minute body 20 and the inner wall of the small space 12 are opened to some degree. The outside diameter of the sound absorption minute body 20 is set a little larger than the inside diameter of the ventilating passage 14.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特群庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A) (II) 特許出願公開番号

特開平10-121598

(43)公開日 平成10年(1998) 5月12日

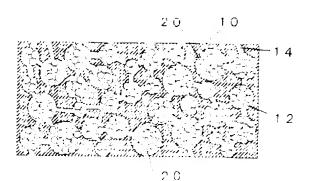
識別記号	FΙ					
	E 0 4 B 1	.≟ 86	1	С		
				В		
1 0 1	B 3 2 B 5/	/18	1 0 1			
				A		
	審查請求	末請求			(全 9	貞)
特願平8-273861	(71)出願人 (00000583	32	= 1		
	,	松下電工	集式会社			
平成8年(1996)10月16日				048番地		
				048番地	松下軍	ŧΤ.
				.,,,,,		
	į	大阪府門	[真市大学門真][)48番地	松下面	ťΤ
					-,	
	7	大阪府門	· 真市大字門真10)48番地	松下爾	ł T
	1 0 1 特願平8-273861	101 B32B 5 G10K 11 審査請求 特額平8-273861 (71)出願人 平成8年(1996)10月16日 (72)発明者 (72)発明者	E 0 4 B 1/86 1 0 1 B 3 2 B 5/18 G 1 0 K 11/16 **查請求 未請求 特願平8-273861 (71)出願人 00000583 松下電工 火阪府門 株式会社 (72)発明者 空展 天 大阪府門 株式会社 (72)発明者 大阪府門 株式会社 (72)発明者 大西 兼 大阪府門 株式会社	101 B32B 5/18 101 G10K 11/16 審査請求 未請求 請求項の数6 特願平8-273861 (71)出願人 000005832 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1 株式会社内 (72)発明者 安藤 秀行 大阪府門真市大字門真10 株式会社内 (72)発明者 平尾 正三 大阪府門真市大字門真10 	E 0 4 B 1/86 C B 1 0 1 B 3 2 B 5/18 1 0 1 G 1 0 K 11/16 A E 審査請求 末請求 請求項の数6 O L 特願平8-273861 (71)出願人 000005832 松下電工株式会社 平成8年(1996)10月16日 大阪府門真市大字門真1048番地 株式会社内 (72)発明者 安藤 秀行 大阪府門真市大字門真1048番地 株式会社内 (72)発明者 大西 東司 大阪府門真市大字門真1048番地 株式会社内 (72)発明者 大西 東司 大阪府門真市大字門真1048番地 株式会社内	E 0 4 B 1/86 C B 1 0 1 B 3 2 B 5/18 1 0 1 G 1 0 K 11/16 A E 審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 9 特願平8-273861 (71)出願人 000005832 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電 株式会社内 (72)発明者 安藤 秀行 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電 株式会社内 (72)発明者 平尾 正正 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電 株式会社内 (72)発明者 大西 兼司 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電 株式会社内 (72)発明者 大西 東司 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電 株式会社内

(54) 【発明の名称】 吸音材およびその製造方法

57 【要韵】

【課題】『写なが薄くても広い間波数帯域、特に低間波 数帯域での吸音性に優れ、しかも、施工や取り扱いが容 易な吸音材を提供する

【解決手段】 内部に多数ハ小空間12を有する多孔質 基材10と、多孔質基材10次小空間12内に収容され た吸音性微小体20とを備え、吸音性微小体20か有で る低間波数帯域で小優和な吸音性能を良好に発揮させる ことができる



【特許請求了範囲】

【請困項1】内部に多数の小空間を有する多心質基材

前記多孔質基材と小器関的に収容された吸音性微り抑え を備える吸音材

【請り項2】前記改音性微いは37、から密度15 000% |出|| 7 円、センス 41、ロ・1 りは 出場 だてをとく 前記多孔質基材が、かざ密度5~500kg m 。 マング 注1. 0×10′×記以下である請求項1に記載が設置

【請り項3】前記院育性繳分体が,改資性格方と、投資 性総子の表面に付着したハス定数1×10億8m 以下。 繊維微圧とを含む請求項1またはじに記載と吸管材

【請求項目】前記以管性微小体員、吹音性粒子上、咬音 性粒子周囲を接合するパインターと勧合む請求項1~3 の何わかに記載が明音材。

【請注項3】前記明音性微小体は、改音性粒子と、改音 性粒子、表面に付着したハネ定数1・10%~5 環じこ 繊維做りと、繊維像や同士を接着することで映音性粒子 同日を接合するハインダー」を含む請求項1~40何に「20」 古に記載り映音は

【請よ知ら】請求申1~5に記載/或者材を製造するた 建二氢的 二丁、

可記改音性微小体を水溶性高分子とはそに遺れして遺れ 物を超る工程と、

前記多孔質基材で系科となる基材樹脂材料に印記遺植物 を混合する工程と

前記基材樹脂材料を発泡させて、前記小空間を有し前記 小空間に前記造約物が配置された多孔質基材を得る工程

前記示器間内と前記述統物に次を接触させ、再記水器性 寄分子を大に容解されて除去する工程とを含む吸音材で 製造方法。

【発明工評細な説明】

[++0.01]

【発明「属する技術分野】本発明は、吸音材止光の製造 **左法に関し、詳しくは、土大建築物や機械道気装置など** に組み込まれば被条件用を果たす吸音材と、こりような 吸音材を製造する方法に関する

[00002]

【後も、技術】後も、以目、①~②に挙げる用途に概备 材力使用されていた。

♪ エスニングコーム、製器運行室等の内装材子にて用い る。智力工音響特性小問題上でるは壁で、室内我響時間 特性および反射特性等を報酬するです。他上述用の口表 現代の質問に対

【ロロロは】②職」では、私職時からでも、その運貨店 他心要人的打印的复数形式,概念人用了严肃性难名工作的 行うがとはですがより構造でなぜできると終多い。これ

べっこ用いて

②そり他 吸音タクトリ内貼り用、騒音を発生する機器 の蒔音サペーン内貼り用降に用いる

【ガガガ4】これんで用途に使用される延歩が吸音体。 は、発泡でレタン、カラスカーに第八零材に多孔性を利 | 用したものである。その吸音機構は、管液が発泡コンタ 2、3分3つ〜1等2重通りた関題3名3中に関すする と、重重した気泡や孔は複雑な断面形状をした連続気泡 であるため、音波と伝播で過程で気泡壁面とと結性掌握 10 等によって産まが低り。、そと結果、音波エアリキーが 吸音材中に吸収されるものと考えられている。

【0005】多孔質材/吸音率は、音度に画皮集/4高く なるほど、また星科が増せばし大きいがに、低間皮数域 特に、500Hと以下 の音波に対してはかせい 多 孔霞材で厚みが増せば、低間皮数域が吸音導を出げるこ とびてきる。こかしながら、部署で中装柱として多孔質 材を使用。た場合に多礼質材が厚い! 記量が挟したる という問題が生しる。そでもと内轄科として使用した場 合に多礼質材が厚いと、音気の通識が失しなってしまり (土)、「問題が生しる」したがって、多毛説材が保みを増 や「ご野間複数幅「吸音等を上げるという方法は適切な 34 E. C. L. C.

【ロロロお】これとは別の観点で、本出陣では、多孔質 材とは異なる低周波数域においてモ分は吹音率を有する 吸音材しして、妊菌皮数帯域の音波に対して吸音効果が ある物体に振動を利用した吸音材を提案している。特願 平2-294220、特願平4-120103、特願平 1 − 1 2 0 1 0 3 、特願事6 1 7 6 2 9 5 等、特願率 8 - 5 5 6 5 5 5 準。

30 【双の直子】ことような粉塊を利用した吸音材の製造力 法としては、例えば、粉体を箱に充切し、箱に開けを音 を透過されるシートで開展する 相切化、多孔質材の表面 に厚み数面環度に粉は層を構開し、料体質の表面を管を 透過させるシートで開塞しておく方法解り提案されてい

[(1 () () (5)]

【範囲が解決しようとする課題】上記りようで後れにお いる時体を利用した吸音性では、粉化に収容で取り扱い。 か難して、吸音材と施えや使用中に、粉体がではれても D. 配置の幅と流り上で、吸音性能が充分に発揮できなくな をはい、問題が多った。特体や振動によって音がエネエ キーを吸収する喉音材が場合、粉体が自由に運動できる |大應で粉化を収容||でおいて、寸げなくでいって、粉化 ↑ 1.我れる"偏りを守出することの困難 5 k k →

【00001】主任,使国政武带城广府企出之坚于任何部 1 河、地域的高河皮质灌城、吸音性に復わっ多礼能材。 ·图子上辅解。但我在中心。如此能用于最皮数的较少要在 计假译性包括键 "花园" 化邻苯乙二烷 医毛虫 法执行的 产金进入运动设备 人名伊拉拉 经产品基本的 医外侧皮 化

深い薄(さきばい周皮数帯域、特に低周波数帯域での役 音性に優れ、人工主、細工や版・扱いが容易な吸音材。 2、1)ような投資材を容易に製造できる製造が途を提 供することできる

[1] (-1 -7]

【課題を輸出するため』手段】本発明の設置材は、内部 に多数だい空間で有ける多孔質基材で、多孔質基材でい 空間内に空隙を残して収容された改音性微小体とを備え 若 各構成要件について見体的に説明する

て利用されている多礼質がある。用いるよう。 含成細語 発泡体は軽量で製造むよび取り扱いが容易できる。基準 的には、ボリウンタン樹脂、ボースチンン樹脂、ボー塩 化ビニル樹脂、ナスエチレン樹脂、生やでロビンン樹 脂・ウェノーも時間、ユリア樹脂などの発泡は含葉げら

【・) () 1.1】 多礼賦基材は、内部に多数とし宅間を有す。 る。奄急体の場合、小空開は気急と呼ばれる。小空間 は、小宮間よりに断面積が排い通気路を介して多れ質基 材の外表面に連通していることが好きして、 い名間ほど 200 + 通気路で運通しているとか好ましい。通気説は、正芒 "鹃江双森飞打造投资性微点体"的通风路应通歷中工作包括 **減る事味およご供面積を有していることは**ました。

【ロロ12】合成樹脂を創体には、くばはら連続気遷を 泡却と独立気息を急進いかる。連続気息を遮御さらた。 小温間部分と重気路部分との断面積に違いいったいます。 は、小笠間部立に収容された吸音性微小体に属れ出る可 能性があるので好きしくない。独立気泡を泡ばは通常、 小宅間がほぼ独立した形で配置されているが、 小空間筒 七打ぐ今休表謝」と聞に这機細な通気器が存在している。30~名。繊維燃料とは、今度およびそれの各種繊維を吸音性 ことが多く、これは「松田立気泡を泡集は好きしいます

【0013】多孔質基性は、小陰間および通気路で配置 構造および材質が違いて、吸音特性や吸音性微小体が保 特性能が変われ、多孔質集性として、かじ密度があっる。 O O kg ail さまとが好ましい。この範囲にかざ密度でき れば、吸音性微小はによる吸音作用が良好に発揮され得 るできさねよび数と小空間が配置され、小空間で通知路 との断面積と比立り適切で吸音性機が体の混れを良好に 物出てきる。また、多孔質基材自体 (吸音作用:良好に) 担 なる。サンスキシ1. ロ・1 0 M N m D だりまりが低端 波式における映音性に優れる

【10011】多礼遣曹财协合成树脂充造体工場合、轮出 福本セペイのの信じまでは、著聞およう通点無く自身が 配置構造が得くと対えてい。吸言材を構立でも多し質差 "好人只我写了我说。"他的话,大学自由适会的一个是最后人 立ておる。投資を行いますようです。ようです。まず 3、我通过华州首州与46、万丰工了的12、

我们在我们的一口的自身,想到,更见了几个好话的事。 表新了,还是做了 (benefit),这样说,我们因为自己的"Pion"【10.01】x】是简单的许是转出的表现的文字,只要

- 吸音性材料を、単独主ては複数種組み合いせて便用する。 ことができる。其体的には、レラスペルーン、シリカ、 たっくキュライト等の吸音性粒子が挙げられる。これら A 塩子材料は、香皮の作用で振動し、この振動によって 置点出来、キーを吸収する事用を有するよう 日巻点入れ

Į

【0015】映音性歌いゆは、目断とする映音中电が充 おに発揮できるとともに多孔質基材と小空間がは漏れ出 し難い程度の形状で去てあるのが放送しい。通常は、 多犯链基材。今晚期指毫忽体奇?他不通常了吸道时上。10~0、1~1/0/00。而程度是目的机径を有する。吸道性 微い体が多孔質期付に存在する通知路とり係よりませる いれば、改革性域が体にが空間がら痛れ出る。を阻止で

> 【 0 9 1 8 】 吸音性微小体に かき密度は 1 5 0 0 kg m² 以下が好ましい。 ひき密度が大きすぎると夜音作用が充 分に発揮できない。マング異は1.0×10°×mi以至 事好ましい。という美の高すぎると、妖智複数帯域に対 ごる所育性が悪くなる。吸音性微し体は、多孔質基材が 小空間毎に1個にしては複数個が収容される。ことで き、小空間には、吸音性微小体が耐起吸音生用を発揮す ろとに必要な程度に苦願が存在。ているというました。 この主導は投資任職計画本という調の決略して領にいてな (吸音性微り体)につ間に存在していてもよい 多孔質 基材いい空間に収容される吸音性微いはに 量は、必要と される吹音特性によっても異なるが、通常は、小宮閉に 対して体質地等であっりの%に改造性微小体の収容され ているため好きしい

|繊維微中||吸音性粒子に繊維微片を付着させておくこ とで、吸音性粒子に吸音特性を向とさせることができ 精子よりす さんにいらな程度に関係されては斡旋したす たてきる。陽性的には、ウィスガー、クラスティック繊 - 補、植物繊維、カラス繊維やそれらり経集」と構造体等 が用いられる。より具体的には、チタン酸カッセムウィ スカー、現化する素がするカー、酸化亜鉛のするカー。 かく酸ウススラム針状粉体、セピザライン障が能されれ る。繊維径おより繊維長に合いては特に訳宝はされたい が、連席子均繊維径が0、1~10~mよ範囲できる。 繊維長は数、mつく数モンmまでが範囲だてきる

-【のの17】繊細微片は、いき日数1・10 ちゅう 門、好夫とくは10 8 画以所でもとを用いて、 へる甘敷 が高すさなし、例訳複数帯域におけて過音性に悪くだ。 る。繊維微され、使用中に脱落しない程度で再定で表す "我检查证付替。"1. 他,:"文字、诗题的女也不为法。 は、は、はどうたまつが明けるる

10疫性性の呼び熱致の流動性が大敗性で、ケモニは4 せいがんには一つ接着体制で構造機可をよりは心をがた 50

て、ハイシター容符をスプレーしながら、別に繊維徴が を吹き付ける

が政資性経子に熱謝者性ハインダーをコーサ・ルクして おき、繊維微にと言さに混合物熱する。なお、繊維微性 さる。は吸音性和子自体が熱癥者性を奪していたは、1 インターは不要な場合もある

【り019】投資性粒子に付置させる繊維燃度で量は、 目的とする吸音特性によっても異なるが、通常は、吸音 性粒子と繊維微核との重量比率が2011~11110~ 範囲内でを1、5 1~1~0~範囲のお好きしい。繊 10 【0024】各意観におけま体的に38時間の 確機量が量が適切な範囲を終れると、吸導性的音が動画 微量といれなる過音性微小体が吸音特性が悪くなる

- ハイン ダー・ハインターは、繊維微圧を投資性化子に 付着されたり、吸音性粒子同士を接合すること用いるた る。バインダーで材料には、ボニエチレン樹脂、ボニス チレン樹脂、メダウスン樹脂、ボギコンダン樹脂、マニ ノデル樹脂、ユリア樹脂等が樹脂がありませてほび、中 ーンスターチがタビオカ第四尺件殿稿、PVA(#)こ エキアルコール 、PVAc 酢酸ミギュー湯が割けら れる。ハインターは影響により顕化して接着代を合すら こう開熱溶膿液に治尿碘化では青化との・・ しょしいた ちしへんり タボ (核素後におけるやい 冬季 ()、 1、 リモ 105 × m 以下できれば、戦音性微等体に吸音特性を表 好に発揮させることいてきる。ペインターに接着後して シグ楽を調整するには、ハインダーが使用量で接着条件 を調節すればじい

【0020】吸着性粒子が多い治なる吸音構成がは同士 老パインターで接合するには、制記した繊維做準と投資。 特心吸音性粒子がらなる吹音性報や体制出エリインター を明いて開構しず出て接合することができる。 吸着性的 五に繊維微量が行着した状態の吸音性歌りは至ませをハイ ンターで接合する場合、吹音性微小体力外周に存在する。 繊維微片同日がハインダーで接着されることで、抽果的 に吸管性減少体質とが接合されるごとになる

【10021】基準的には、明音性粒子かるには繊維微圧 おけ着した吸着性粒子と粉末状でハインターとを開合し 元後、熱地理をバイビ熱融着,111.月所育性的予選セミス かできる。熱風中を流動させた吸着性和子を表いは繊維 徴售され着した投資性助子に収集地ペインターをスプレ 三円 乾燥させる が去に採用できる

【りりひひ】硬度機能が対抗、ハインダーによって複数 側が接合された地域で形態で多石質基材でいる問題に収定 では何では、いてきるとはの場合、ハインスのは低度は 微しは発生される電を組むは埋すしていずしました。 岩原 4.60、5人被腹壁地恢复100多年,心理含度的100万元,较低 **地里,这类的生态的**是一点

製造學者 网络风色风荷 美国建筑教育的支线 计一点线 计设置存取的

1 12程を含む

【0023】1、吸音性微い体を火容性高分子上ともに 遺柱して遺む物を得る工程

2) 多孔質基材で原料となる基材樹脂材でLC遺配物を提 ふせり工程

3、裏材樹脂材料を発泡させて、小空間を有しい空間に 追憶物が配置された多孔質基材を得る工程

4) 丁空間内の造成物に水を接触させ、水溶性高分子は 土に存解させて除去し吸音性微小体は残留させる正程

1 选矿工程

|大容性痛分子は、疾音性微いは明日をは看させて遺標で る機能を有するとともに米に溶ける材料が用いられる。 **近温の火でなく温水や熱火に容けるものでもない。其ば** 町には、タメバク質、テンマン等の水溶性が天然高分 子、あるいは、ボリビニルでルコール、ボリエチレンオ キシト、ボイアグリレアミト、ボリビニレビロリトン第 7.含成高分子が挙げられる

【りり25】鴨青性微か体上水溶性高分子を、通常に造 おえ、ハインターは、粉末を名いは消滅ですでも用いて、20、利袋園寺では遺稿手段で処理すれば、複数で吸音性微小 "霖游长客性高分子中,1厘、运走打造床幄 与遗秘的运得方

この肺脂混合工程

多礼覧基材として、嗣記した高分子を泡鉢を用いる。高 等子を急体に原料しなる基材樹脂材料に造物物を混合す 7 樹脂中に造粒物が均差に分散されるように混合する たが好 もしい

【0026】3) 発泡工程

基本的には通常の高分子を創体の製造技術と間様の装置 |杜松子||小接合小田上河臘小手郎が採用できる。||繊維微||10||| および上程で、造物物が混合された書材樹脂材料を発泡 させて、高分子を泡ばからなる多孔質基材を得る。好き いぬ泡があとしては、パラクガ油が挙げられる

> 【ロロコ7】① 液紙の裏柱樹脂材料の樹脂化する際に 砂出する生成物、例えば炭酸ガスやポルムアルデビド、 生茶気等の反応生攻ザスを発泡剤して利用する方法。

賃│ 基材樹脂材料に、造料物とときに四熱分解性発泡剤 も添加しておき、加熱処理によって発泡させるが法。加 執分解性を活剤としては、実験アンモニマム、重炭酸サ **ネリウムなり無機化合物、ちないは、アン化合物、スル** 1、よ吸音性統正に付着した繊維軟片開出を接合でしては、40、中のよとようディセ合物、キャロ「配合物、デント化合 物等に存機化合物が発げられる。

> 【0008】基材樹脂材料に発泡剤を空間する方法とし こは、遺跡物を国際に基材軟脂材料に基合する方法で、 子が造物物を製造や名別に発泡剤を活性しては1、たら進 स्कृतिक-१९४१ वर्षे द्वारस्य पर्वे एकास्य मिल् 子 - 日記を選工権で得られて多行規基門は、内部に合作。 5. (A. 2017年) - 名間時に、概译特徴、本工水溶性資金 みったのでの過ぎはは、超越された大陸にはとりにアース 1、16、1**2**种,于19月10日增强,19月2日,种19月2日代

【ロび29】40 大容性 希立氏病 共工程

多礼賞指付をき中に浸漬すらなっして、 - 空間内の造町 物に火を接触させる日、火容性高分子は光に容解して多 - 右翼基材と外部に抜い出る。残ぎ性微い特はさに毎鮮だ せい空間内に残留する。 いき関わて 大容性高い合い技に 出しっ野は日前となる

【ロロは0】き客性電子子で導表を向す前に行うには、 多孔質基材に、「公開司コねよ」、空間と外表面に参連 通する通気路が充分に存在することが好きしい。このよ らな通気路に平成は、多孔症基件を構改する基材を指標。10~ 料に置便およべをと名性、改むには、関暫可能できる。 ※正して監光を表し、は熱火を用いて、火容性高分子の毎 去を連めることが可能できる。

【0031】県省性働い体は、水溶性商の子にどりに注 去されない非常溶性で材料が好すして、ハインターで増 合された吸音性料子をるいは繊細微型を用いる場合は、 アマシ ダーさして 水溶性電 分子に施去条件では溶解して こほどを利(現立と)好きしい ぶんりょうにして多た 實基材工學空間に視音性微小型の政治主机で改造行い時 よれた後、吸ぐ材を引きまま建築物・簡簡単に巡し上げ。DD 1. 2.1. 1.1. 电点映象运用器11.1.5 + 1. 电八弧性:键键 大水、灵趣中自己之,自己未已。2.8 (1) "我能自己"。 ては、通常が同音材上通動や三輪が適用できる

- 作・用・本気眼が明音探は、多孔真基材による吸音性 用の他に「多礼宣馬がどか発置にに収容されて吸げ性歌 小体による呪む作用を生じる。小説間内に収録されて吸 音性微小はは、吸音作用を果たすためり運動や変形をる いは撮動が可能であるから、吸資性微小体が有する低素 波数帯域で力優れた所音作用が良好に発揮される。 多社 實基材の多数、外型開ご分散して吸音性激力体の収容を 30 れているさで、NG 全体を画過せる音は、多数のい記聞を 通過する確に、味噌機機小は、これで発生用を使けるこ とに合う。大管の機管性微小体を一括して箱の袋に収容 しておくかに比って、吸音性微小体と吸音性用を改革的 に発揮させることができる。そり出に、多孔質質が目は、 が有する吸管性生料相乗的に加わるでで、吸音材として は、祇園波数準減を含む訳い園製数帯域に音に対して追 好た明音作用が発揮できる

【003世】現存性歌小体は、多孔質基度と一定関に収 本と所言変わらず。映音性概念体を明いたことで異ない。 増大することがない。またも、箱や第位と1改首任金で 出る場合するために特別な構造や温度会必要ないです。 材料ニストに制成され、製造り利間およりロストトで成 手上る

【993年】 1744、後衛生を1980年、124、1980年154 出せも 医学聞 された 医学聞からは改善性 教会体 とこまだ 出ることはセントで、集団後の機関状と低としてきられる . 아이에, 1511 - 그에 밤 것 같은 사건하는 것 같아요. ·我接受"多利益基格",这是可能的,一点一个支持通过,"我们的","这一人","这一人"的"是一类"都是"大规模"的是"这个"。

範囲に設立しておいば、吸音特性、特に低調度数帯域で 上版音特性を向出させることができる。

【10034】一般に、粉御を用いた液音材は、次式 fr = 1 1t + E > **** ---*1* で書きれる関皮数1十一日は、において優れた吸音性能 老を揮する。ここで、tは粉体質の見る、Bはヤング 楽、 y はかさ客間できる。 、たからて、セング 和Eおよ ごかさ名変がご設定により、目的とする周皮数帯域の吸 音性に優れた明音性微小体および吸音材が得られる

-【ロのける】多孔質集材に、いても、センマニわしびか さ字度(更い政治技術に関盟を手入る) かも、小宮間 に収容されて映音性微小体の概音作用を充分に発揮させ るには、多孔質基材にサンクネEが高すきてはいった。 1.6. 吸音性微小体与心力、吸音性和子に纖維微性が付す着 したものを用いて 1、吸資性粒子のハス特性・セジタ楽 Eで、中も名、か、外表面に付着した繊維微に「ハネ特性 て置き換えられる。したからて、繊維微させらてランク 菜E!ふさなまとを用います。 へと特性とっては、吸音 徃撒しばり食体」 てヤンで AED いいさくなったひと同 ことになり。例道皮数帯域で1、吹音特性を向けさせる こうのできる。一般に、何子野科に出って繊維財材には たわり、作業Bでしまな新りが容易に得られるので、せ ングネE かかりく低調複数帯域で2 吸音時性に<mark>壊れ</mark>た吸 音性概念体を容易に得ることができる。

【0036】主点、吸音性総子に繊維微肽を付着させる と、製造性微力体の全体としてよれ番が大きくなるか。 で、小空間に収容された吸音性微小体が通気路を通って 外部に漏れ出る可能性が少なくなる。吸音性粒子同士を 直接たるいは繊維微片を介してバインターで接合した吸 音件機力はておれば、明音性微力体で各体としての外径 ひかきりだり、多孔質糖材には の間れば特別できる。戦 音性統正司士が著手な間隔をきにているシターで一体化 されていて、武、四流性総子同士の政治は生命を進される ことなく良好に発揮される

【ロロガブ】べきに、女を明にからる戦音付き製造方法 では、前記造物計が見合されて基材を脂材料を配過させ で多孔質基材を再た後、造物物中の水溶性高分子を水で 容解除虫することで、多礼質基件で小空間に吸音性微率 (体))政治された千発明が吸音材を、簡単など確認に製造 容されているから、映音材が展れば多ん道帯材単独では、40、中でことうできた。造材物を用いてことで、鬱々が映音 性微りはが樹脂中に今散されて埋め込まれていまうこと とは例での、新聞中に埋てるまれた内音性微がするは、概 動物による物有が表達す用を充分に発揮することはでき 12.1、過過数10年素課時間を充足性力である。例:機能 生戦。中心の政治性的を発展であるに有用できる希望な岩 超性性的 自然是 化正常系统

[/1 /1][8]

【范明《其经》所述】 四1 12 份 (香水田) 12 多孔云语矿 The Guranters of the control of the control

100

内部に多数と気泡でないたが岩間上でを有し、茶い金幣 12同日和よび小笠間128多礼賞基材100件表面と プ間が通気路14で連通している。区は模式的に単純化 して表現しているため、球ボルン空間100直飛ボで連 気章 1 4 かぶされているの、実際が企政衛指配に歩て は、球状の外の複雑な関係形式を有するい言問10个複 雑に曲いった。枝がいれったと途中でできませいになっ ている通知路14ミ存在している

【10039】吸音性微小体20は、バースデュライト等 戦等されている。小窓関122大きでによって八谷され る吸音性素小部207数は違とてくる。か会開12回 で、吸音性微小体20両七の間あるいは吸流性微小体2 のと小空間100万円壁とい間にはある程度で空間分割。 ている。殿音性微引体とりで外径は、通気路14万四径 よりも少し大きく設定されている。。たがって、少選権 12に収容された吸音性微分体20は、 小笠間12万で はきる程度が運動や変形を自由に行えるとともに、重気 路11を重さて多孔質基材10、外記に開わ出ることは

吸音性微小体/型/字题形態1 [对2][合于观音性常 98#20.4、前記 はペースキュラテー第二級首集代表 20世、政管性粒子2019年表面に付着して繊維微サロ 4とからたる「図では、吸音性粒子22おより繊維燃料 211回れを主模式的に球形で表現しているか、実際に は、よけ複雑な関係するるな体形がであっていまし

【0040】繊維器片24は吸音性粒子22に池へてか なり かさい 吸音性粒子22次外表面全体に、複数側の 繊維微片はより不規則に配置され、繊維微片とは同士が 接触していたり間隔をかって配置されていてヨする。

- 吸げ性微小性に能に実施形態と、図りに対す吸音性能 李伟之 6次、风音性性子2005。风声性脑子20间面至 接合するペインターじゅといいなる。区では、ハインタ - 2 6 を模式的に計鍾形で表しているが、具着には、吸 音性粒子222分外表面に治った瞳狀。あるいは、吸音性 精子と200元の韓間を埋する拠代等の任意の手(地をな)。 ている場合もある

【10041】複数で吸音性粒子22のブランター26で 三批的,1.接合的私产地代之所曾性微小体2006、小语能 1.2に1割ず、さるいは複数無で、吹客される。

· 收音性電小体 / 別立 実電形態 3 一図 1 に示す改音性電 小体ともは、政権性統治とと、政権性総治ととの外表 節に付着所た繊維微する下と、端接する限で生代子の2 ♪繊細微さ21回かを接合で引いる。ターロルはで構収 される。ことはは、南沿は底に、極端的に各高材と配置 形式变著 ""。"

製造方法 冠语は、疫苗は1.制造1.性的影響的音音

[000][D] 45 (8 (5 % L)), %, %, % (8 % C)

- 被責性機が体とりとしては、軍記各実権形態で説明した ような、吸音性粒子2.21年からなるもの、吸音性粒子 じじと繊維微点と4 とからなるもの、吸音性粒子20と 繊維微性とペインターじゅとからなるものなどが用いる れる。 造政物のの,2は複数個の吸引性微小体は00倍ま れている。これとは他に、多孔質基材10を成形するた えご 基材樹脂材料 1000運備する。 基材樹脂材料 10は 通常、液体状をなす。

【ひつ43】図5.50 にどでように、基材樹脂材料4.0 プ吸 条性約点50点点。」 ひとつじた 宮間1日に複数例3~ 10~に造む物30を加えて混合する。 造物物30ほ基材樹脂 888年1月6月中に均等に分散されて地壁になる。深る(8 に示すように、基付樹脂材料10を発泡成形して多孔質 基材10を得る。吸音材として使用する形態に合わせた 形形に放形しておいてきない。、直が体などが定形に成 形した後、必要に応じて周漸等のと沈加力を行う場合主

> 【ロウ11】 知恵成形された多心質描材10は、次部に 多数人気急すなわち小楽間1日が形実される。小楽聞1 日间 おおよび小僧間1日日外表面を一つ く通気路14年 10、形成される。遺跡物30は小笠間1日に埋く込まれた状 態になる「図のは」にデエレーに、多孔質基材1 いをす もに支責けてなったで、進程やはいに大を接触でせてき 溶性等分子32を溶いし出す。小智関12には明音性微 少は2004の残り、水溶性高ラデオ20技に立跡は空 湖台之之

[0045]

[an] こたも場合である

跨锋分页电 加工医疗型

【実施例】以下に、本を明の基体的実施例を示すか、本 発明はこれらか実施例に限定されるものではない。 - 実施例 1: 吸音性微小体2.0 が改音性粒子2.2 こなか

【0046】映音性粒子2000に、一くキュライト - 505 富度1 4 5 減 65 、 サンクネコン 4・1 0 7 巻 m 、四均均径90% m - を用いた。 * 滞住高分子32% してテンプシ 医溶液を用いた。 ハーミキュライトをブラ スタリーミキサーで攪拌したからデリコン 内容点をスプ シール、次いて乾燥させて造む物はりを得た。基材樹脂 材料10~なるボッウンタン専脂流に、造戦物30とと もに絶色術であるアメンカルポンででドを加えて混合し 25 墨柱樹指げれ100%、通常でを退成形により発泡 40、 おさせ、はいからなる多孔質基材 1 りを得た。このは き」多れ質素材10に対ける概要性に正20またかちあ 音性微小体とロー体緒割合はらさいてたとう。 多孔質基 材本のとの含品質は1月12日間、 2011年1月1日で No. 5 2関12 1 201後12000 m. 画気路141

【中中工作】 在中的共和国企作的多元的基础工业企品条件 さも後して一、アーを同志し、こうを明り概算材が得ら 医分泌的 化二甲二烷基苯酚 医抗静脉炎 化多异类体体 化多氮化

推薦性じませたらなる場合でする

【0048】吸音性粒子22として、平均粒径210~ m. ひき室裏100kg m². デンプ車4. ア・10% 副のシラスペンーンを用いた 繊維做やひすとして、か ス定数10 Na、繊維長5~20.m、平均繊維径0. 5 mmにチャン酸カリウムフィスカーを用いた。シラス バルーンにチャン酸ガリアニアメアカーなり、11重量 北では青させた

【0019】日記とよるな吸着性敵が体とりを用いたが た概点材という密度はよりは コープラック

(御掘倒3)、吸跡性微りは2005、吸貨性粒を332につ インターじゅうかられたる場合できる。

【6050】吸音性粒子2000プローミデュライト っかき宮度145kg ail 、ヤング率1.4・10゚ ン ini、平均総径90μm× を用いた。 ハインター2620 て昨末状たボリバンタン接着剤を用いた。パーミキュラ イトしポリウンダン接着剤とをは確地801で混合し皿 熱生をことによって、吸音性粒子はロコペインターロル で接合された吸音性微小体20を得た。

【0051】主記とよるな映資特徴が連合りを用いてい へに 45種例上とGG族の工権で吸着性主義道。コー程され 行物音材入いさ密度は116級 血管であられ

|実施例4|| 吸音性微小体20が、吹音性柱子22に載 |組織性2||4||2||例子2||ター2||6||2||4|||たる場合である

【0052】晩音性粒子2235両、手均均径210 、 m. かき密度1 0 0kg m³、ヤンクキ4、フィ1 0 ³ N * *mプレラスペンーンを用いた。繊維微片は120で、パ ネ定数10 Nm、繊維長5~20.m、平均繊維径0. 5、m1千タン酸ガデマムスマスカーを用いた。シラス ハキールにチャン酸カドウムウィスカーを111八重量 光でい着させた。 ペチンター2月とって粉末状のボデヴ シタン接着剤を用いた。

【のに58】テクン酵のこつムのマスカモンは着した: ラストルーンとポリコレタン接着剤とを体積比1:1で 混合し四熱することによって、吸音性粒子20万繊維微 外元美短例1~同様と主権で吸音材を製造して、得られ、10、中は1至至してハインターはおて接合された吸音性微手 体とにを得た。出記しような映音機械が体20を用いた 以外は実短例1 上甲様の工程で販音材を製造した。得ら お 10改資材といる名間は 1 8 9 線 m でかって

> |評価試験||実施例1~1で得られた吸音性がらなる望 本は0mm/試験ドを用いて、固皮数毎/吸音楽を測定 し、図6~9にました。各図におけて、比較何とは、吸 音性概念は20を含まない。軍科は0mm、から密度16 lag m アポリマレタン発泡体に対して同様と測定を起こ とて早果てある。

【0054】何れた実施例も、比較例に比べて、低周波 数帯域における吸音性能が格段に向けしていることが特 乙二高、用皮数開放において手段音性もこれとい認める 行る。欧に、各実施例において、多私競響材10から、 こぼれ落ちる吸音性微小体目のの量を測定し、それ結果 を打しこます

 $\{\psi \cup 5.5\}$

[胜1]

	海施制1	実施例 2	実施例3	実施例 4
二氏压量 重量"。	5	3	1	. 1

比記制定の結果、何朴の実施例でも改造性微い体という こぼれ量は実用上充分が程度に抑えられているととも に、吸資性粒子2とに繊維素料2.4を付着させておくこ とて、こぼれ量が減少し、さんにハインター26で吸音 性粒子225るいは繊維微サ217付着した吸音性粒子 20を接合しておけば、こぼれ量が格時に展示すること 13:01/2

[0.056]

【範則与健果】太範則の吸蓋材は、吸蓋性微り体が多孔 質基材で小差間内に収容されているとで、投資性微い体 か有性な紙書度数帯域で、優朴た沢音用用を良好に発揮 は行うととつできる。そり結果、吸音性微力体和より多 孔键基材: 哈西德人还有什么被音作用与相便形式全种压力 有で、3は「河波数学域で具好な吸音体能を有し、特に加 管理数等域に換け、吸音性能を有いる視音材を提供する こうつくさん 一つ時、多毛鉄基材に外には時間など状 と構造され、など、よく物学を強い体を収益を持てきる。 人类,是现在两天生活会不懂是处理难识,然后期这么是一种,也并不一代可提供,做

倒に、たくすることなく、吸音性能を向出させることが てきる

【日面の簡単な説明】

【四1】 #発明/ 其矩形態を表す吸音材/ 模式的断菌

【因2】吸音性微点体。模式的斜視图

【例3】別:改音性微小体に模式的彩視図

10 【刨】】 划小两者性微压体力模式的半视液

【図5】進音材、製造方法や睽階的,二表中製造工程図

【図44】映音材、映音性能を表すりきては

【図7】他の概備時の吸着性能を表示するでは

【図8】七八両章守八両章性能を表示される問題

【区》】七十次等村、吹着性能参表。10月10日以

1 11 多克件基础

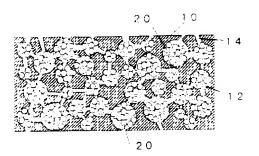
: ::

: 1 生物的

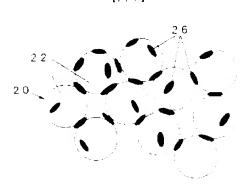
1.4

2 2	设音性粒子
2 4	裁准改计

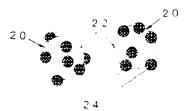
[31]



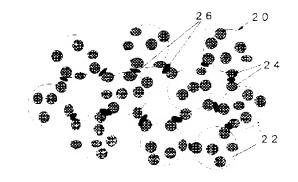
[图3]



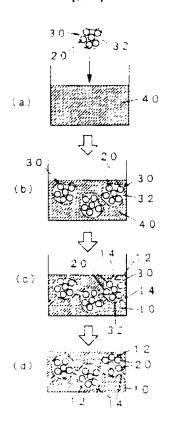
3.0 造物物

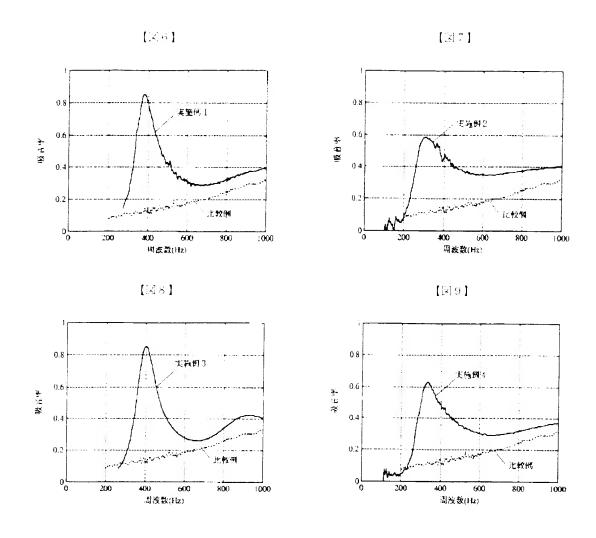


[34]



[,475]





プロントハージと組ま

(72) 発明者。與 平 有主 大阪府門真市共学門真1回8番地。亞下電工 株式全社四